

PAT-NO: JP404315546A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04315546 A

TITLE: COVER DEVICE FOR MACHINE TOOL

PUBN-DATE: November 6, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MURASHIMA, HISAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MORI SEIKI CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03106700

APPL-DATE: April 11, 1991

INT-CL (IPC): B23Q011/08

US-CL-CURRENT: 83/651

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a cover device to prevent flying of chips to the rear of both sides of a column, in a column moving type machine tool.

CONSTITUTION: A guide rail 16 extending in the lateral moving direction (the direction of an X-axis) of a column 11 is securely arranged above the column 11, and a bellows type cover 17 is hung down from the guide rail 16 in a manner to expandably movable in the lateral moving direction (the direction of the X-axis). The cover 17 has an outside end part 17b which is fixed and end part 17a on the column side is coupled to a guide metal 18, fixed to the side wall of the column 11, through a coupling metal 24 slidably in the longitudinal

moving direction (the direction of a Z-axis) of the column 11. The cover is expandably moved along with lateral movement of the column 11 but keeps a static state during longitudinal movement of the column 11. Structure is simple and the number of constituting parts is reduced, and the occurrence of a trouble is reduced. A manufacturing cost is low. Expanding and contracting operation of the cover is smoothed and the occurrence of a trouble is reduced, and weight is reduced and a speed is increased.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-315546

(43) 公開日 平成4年(1992)11月6日

(51) Int.Cl.⁵

B 2 3 Q 11/08

識別記号

庁内整理番号

Z 8709-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-106700

(22) 出願日 平成3年(1991)4月11日

(71) 出願人 000146847

株式会社森精機製作所

奈良県大和郡山市北郡山町106番地

(72) 発明者 村島 久夫

奈良県大和郡山市北郡山町106番地 株式

会社森精機製作所内

(74) 代理人 弁理士 高良 英通

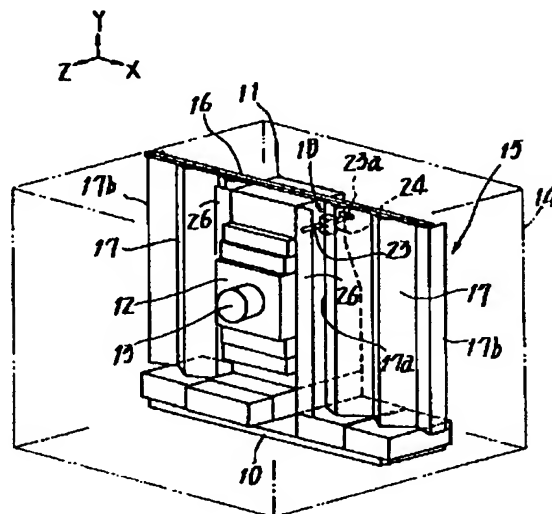
(54) 【発明の名称】 工作機械におけるカバー装置

(57) 【要約】

【目的】 コラム移動型の工作機械において、コラム両側後方への切粉等の飛散を防止するカバー装置を改良する。

【構成】 コラム11の上方に該コラム11の横移動方向(X軸方向)に延びる案内レール16を配置固定し、該案内レール16にじゃばら式のカバー17を前記横移動方向(X軸方向)に伸縮移動自在に吊り下げる。カバー17は、その外側端部17bを固定し、コラム側端部17aをコラム11の側壁に固着した案内金具18に連結金具24を介してコラム11の前後移動方向(Z軸方向)に摺動可能に連結し、コラム11の横移動には連動して伸縮移動するが、コラム11の前後移動に対しては静止状態を保っている。

【効果】 構造が簡単で構成部品が少なく、故障が少ない。製作費が安い。カバーの伸縮動作が円滑でトラブルが少なく、かつ軽量で高速化が図れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コラム移動型の工作機械において、前記コラムの上方両側に、該コラムの横移動方向（X軸方向）に延びる案内レールを配置固定し、前記案内レールにじゃばら式の折りたたみ伸縮可能なカバーを前記横移動方向（X軸方向）に伸縮移動自在に取り付け、前記カバーは、その外側端部を固定する一方、前記コラム側の端部を前記コラムの側壁に固着した案内金具に、連結金具を介して前記コラムの前後移動方向（Z軸方向）に摺動可能に連結し、前記コラムの横移動には連動して伸縮移動し、かつ前記コラムの前後移動（Z軸方向）には対しては静止状態を保つように構成したことを特徴とする工作機械におけるカバー装置。

【請求項2】 前記案内金具は、前記コラムの前後移動方向（Z軸方向）に延びる案内棒を有し、一方、前記連結金具は、前記案内棒が摺動自在に嵌合する孔を有していることを特徴とする請求項1記載の工作機械におけるカバー装置。

【請求項3】 前記案内レール及び前記カバーの外側端部を工作機械の全体カバーに固定したことを特徴とする請求項1又は2記載の工作機械におけるカバー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コラム移動型の工作機械におけるコラム後方への切粉等の飛散を防止するカバー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 テーブルが固定式で、コラム移動型の工作機械、例えば機型マシニングセンタでは、図6に示すように、主軸頭2がコラム1にY軸方向に移動可能に支持され、コラム1がX軸、Z軸の2方向に移動するため、コラム1の両側（Y-X平面）に切粉等の飛散を防止するカバー装置を設けることは、該カバー装置をコラム1のX軸方向への移動に合わせて移動させる必要があるため技術的に困難で、図6で示すように、コラムの両側にカバー装置を有しないものが多い。

【0003】 一方、この種のカバー装置には、図7に示すように、コラム1の両側に配設した可撓性のカバー3を、コラム1のX軸方向への移動に合わせて巻取り装置4により巻取りあるいは繰り出すようにしたものや、図8に示すように、コラム1の両側に多層の金属カバー5をX軸方向に伸縮可能に配設したものなどが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のカバー装置はいずれも、構造が複雑で製作費が高つくばかりではなく、以下に述べるような問題点があった。

【0005】 すなわち、前者においては、可撓性カバー3は一般的に布製であり、金属の切粉に対して非常に弱く切れ易い。また、巻取り装置4は主にばねを用いた巻

取り駆動機構を内蔵しており、巻取動作不良を起こし易いという欠点があった。一方、後者にとっては、切粉に対しては強いが、多層に配列した縦長の金属カバー5を急速に伸縮させることが困難で、高速化できないという問題点があった。更に、両者共、コラム1の両側壁に隣接するカバー側端部3a及び5aをコラム1に直接取り付けることができないので（コラム1がZ軸方向に前後移動するため）、コラム1のX軸方向への移動と同期してX軸方向に移動可能な取り付け台（図示せず）にカバー側端部3a又は5aを固定支持させる必要があり、それだけ構造が複雑で、製作費の高騰を招く要因になっていた。

【0006】 本発明は上記の事情に鑑みなされたもので、構造が簡単で、製作費も比較的安価であり乍ら、コラムのX軸方向への移動に対応して容易に、かつ確実に伸縮可能な工作機械におけるカバー装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明においては、前記コラムの上方両側に、該コラムの横移動方向（X軸方向）に延びる案内レールを配置固定し、前記案内レールにじゃばら式の折りたたみ伸縮可能なカバーを前記横移動方向（X軸方向）に伸縮移動自在に取り付け、前記カバーは、その外側端部を固定する一方、前記コラム側の端部を前記コラムの側壁に固着した案内金具に、連結金具を介して前記コラムの前後移動方向（Z軸方向）に摺動可能に連結し、前記コラムの横移動には連動して伸縮移動し、かつ前記コラムの前後移動（Z軸方向）に対しては静止状態を保つように構成したことを特徴とする。

【0008】 前記案内レール及び前記カバーの外側端部は、工作機械全体を覆う全体カバーに固定することが望ましい。

【0009】

【作用】 上記構成により、コラムが横方向（X軸方向）に移動すると、これに連動して前記案内金具を介して前記じゃばら式カバーが伸縮し、移動するコラム両側の後方を飛散する切粉等から防護する。一方、コラムが前後方向（Z軸方向）に移動する際には、前記じゃばら式カバーは静止状態を保ち、コラムのみが前後移動する。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0011】 図1は本発明によるカバー装置を備えた工作機械を示しており、工作機械本体は、コラム11がベッ10に対してX軸及びZ軸の2方向に移動可能に設けられ、該コラム11に主軸頭12がY軸方向に移動可能に取り付けられている。13は主軸を示している。

【0012】 カバー装置15は、コラム11の上方に固定して配置され、コラム11の横移動方向（X軸方向）

3

に延びる案内レール16と、コラム11の両側において案内レール16に吊り下げられ、該案内レール16に沿ってX軸方向に伸縮移動自在に取り付けたじゃばら式の折りたたみ伸縮可能な左右1組のカバー17、17と、該じゃばら式カバー17のコラム11側の端部17aをコラム11に連結する案内金具18とを含んでいる。なお、案内金具18は後述するように案内棒23と連結金具24とからなっている。

【0013】案内レール16は、図2に示すように、断面門型の取付け枠20の内側底部に固着され、該取付け枠20の両端を機械全体を覆う全体カバー14（図1参照）に固定することによってコラム11の上方に配置固定される。案内レール16には複数の滑り子21が滑動自在に取り付けられていて、該滑り子21に設けた吊り金具22にじゃばら式カバー17の上端縁を吊り下げることにより、じゃばら式カバー17が案内レール16に沿ってX軸方向に折りたたみ伸縮自在に取り付けられている。

【0014】案内金具18は、図3に示すように、直線状の案内棒23の基端部をほぼ直角に折り曲げた簡単な構造であって、折曲部23aをコラム11の側壁に固着して、案内棒23がZ軸方向に延びるように取り付けられている。一方、カバー17の内側端部17aに断面コ字形の連結金具24を固着し、該連結金具24に設けた孔25を案内棒23に摺動自在に嵌合して、カバー17が案内金具18を介してコラム11に連結されている。なお、カバー17の外側端部17bは全体カバー14に固定されている（図1参照）。

【0015】また、コラム11の前面両側には補助カバー26が取り付けられている。該補助カバー26は、カバー17の内側端部17aが連結金具24と案内金具18とによってコラム11の側壁に近接できないので、この空間部分を覆うために設けられているものである。

【0016】上記のように構成したカバー装置のカバー17は、コラム11の横移動（X軸方向）に対しては、図4に示すように、案内金具18を介して、これに連動して伸縮移動し、加工中にコラム11の両側後方に切粉や切削油等が飛散するのを防止する。一方、コラム11の前後移動（Z軸方向）に対しては、図5に示すように、案内金具18の案内棒23が連結金具24の孔25

4

内を摺動するだけで、カバー17自体は静止姿勢を保って、上記同様に切粉等の飛散防止作用をなす。また、案内レール16は門型の取付け枠20によって切粉等の飛散から保護される。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカバー装置は、構造が簡単で構成部品が少なく、安価に製作できるばかりではなく、故障が少ない。特に、じゃばら式のカバーを採用したので、伸縮動作がきわめて円滑でトラブルが少なく、しかも従来のカバー装置に比べて軽量であるため高速化が可能である。

【0018】また、じゃばら式のカバーは収縮時の幅が非常に薄いので、機械の移動範囲を制限することが少なく、その結果、機械全体の幅を小さくできる。

【0019】更に、カバーの取付け構造が簡単で、カバーの交換作業も容易に行なえるなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカバー装置を備えた工作機械の斜視図である。

【図2】同カバーの取付け部を示す拡大断面図である。

【図3】同カバーとコラムとの連結箇所を示す要部拡大平面図である。

【図4】及び

【図5】同カバーの使用状態を示す概略平面図である。

【図6】カバー装置を備えていない工作機械の斜視図である。

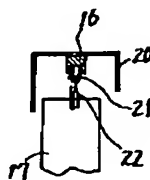
【図7】従来例を示す斜視図である。

【図8】従来例を示す斜視図である。

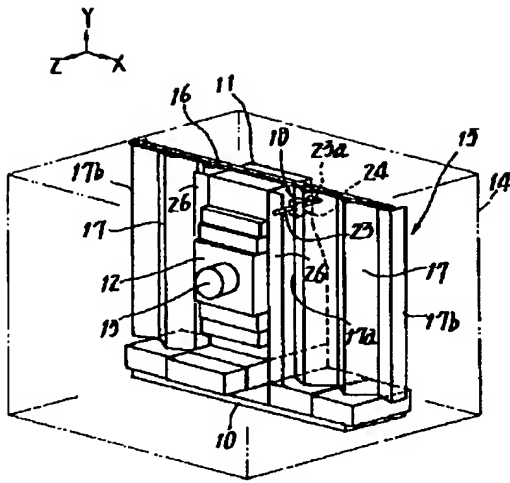
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------------|
| 11 | コラム |
| 12 | 主軸頭 |
| 13 | 主軸 |
| 14 | 全体カバー |
| 15 | カバー装置 |
| 16 | 案内レール |
| 17 | じゃばら式カバー |
| 17a | カバー17のコラム11側の端部 |
| 18 | 案内金具 |
| 23 | 案内棒 |
| 24 | 連結金具 |

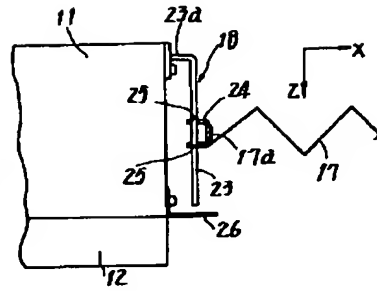
【図2】



【図1】



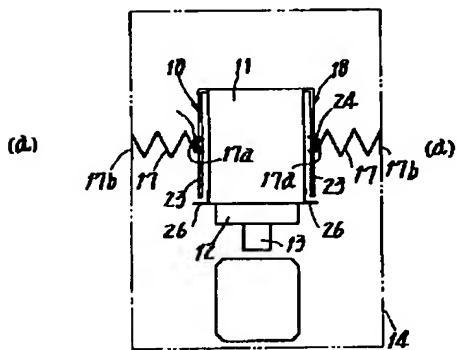
【図3】



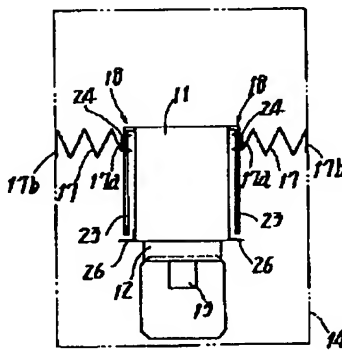
【図6】



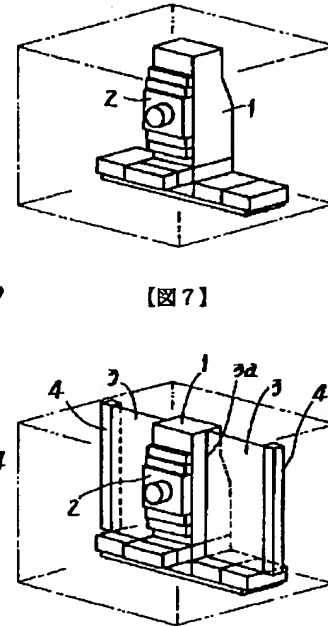
【図4】



【図5】



【図7】



【図8】

